

Abstract (Basic): JP 2000235245 A

NOVELTY - A light-emitting box (43) is provided with a protector (44) attached at the front surface of a reflector which reflects the light emitted by LEDs (41a-41c) towards a photographed object. The operation of each LED is controlled by a circuit board, while electric power is provided by a battery (36).

USE - For film unit with lens.

ADVANTAGE - Cost-effective to manufacture using inexpensive components.

DESCRIPTION OF DRAWING(S) - The figure shows the exterior perspective diagram of the light source device.

Battery (36)

LEDs (41a-41c)

Light-emitting box (43)

Protector (44)

pp; 7 DwgNo 1/8

Derwent Class: P82; P83

International Patent Class (Main): G03C-003/00

International Patent Class (Additional): G03B-015/05; G03B-017/04

?s pn=jp 2000292131

S2 2 PN=JP 2000292131

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号  
特開2000-235245  
(P2000-235245A)

(43)公開日 平成12年8月29日(2000.8.29)

(51)Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テーマコード(参考)
G 0 3 C 3/00	5 7 5	G 0 3 C 3/00	5 7 5 A 2 H 0 5 3 5 7 5 B 2 H 1 0 1
G 0 3 B 15/05 17/04		G 0 3 B 15/05 17/04	

審査請求 未請求 請求項の数4 O L (全7頁)

(21)出願番号 特願平11-38102

(22)出願日 平成11年2月17日(1999.2.17)

(71)出願人 000005201

富士写真フイルム株式会社  
神奈川県南足柄市中沼210番地

(72)発明者 飛岡 卓

神奈川県南足柄市中沼210番地 富士写真  
フイルム株式会社内

(72)発明者 坂口 正明

東京都港区西麻布2-26-30 富士写真フ  
イルム株式会社内

(74)代理人 100075281

弁理士 小林 和憲

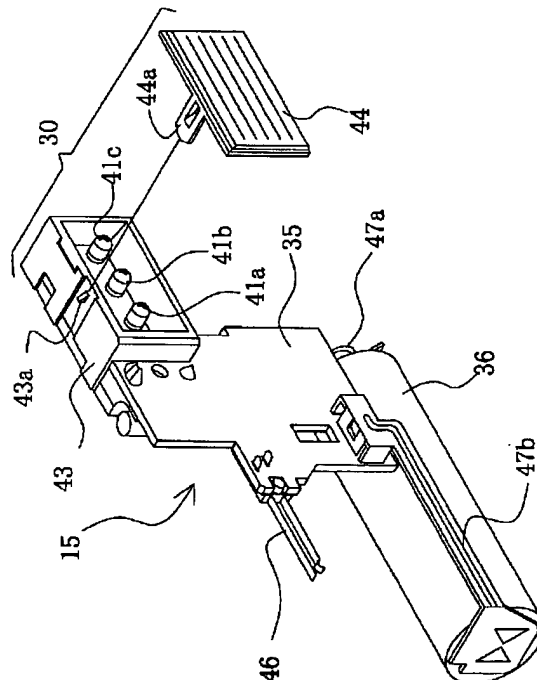
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 レンズ付きフィルムユニット用光源装置

(57)【要約】

【課題】 安価な部品でローコストに製造可能であり、かつ、低光量での撮影に対応したレンズ付きフィルムユニット用光源装置を提供する。

【解決手段】 ストロボ発光部30は、赤色発光ダイオード41a、緑色発光ダイオード41b、青色発光ダイオード41cの三原色の発光ダイオードからなる低電圧光源と、被写体側に発光ダイオードの光を効率よく反射するリフレクタ42、これらを収納する発光部ボックス43、及び発光部ボックス43の開口前面に取り付けられるプロテクタ44とからなる。三原色の発光ダイオード41a~41cは、同時に発光することにより、赤色光と緑色光と青色光がプロテクタ44で混じり合って自然光に近い白色光として、被写体を照明する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 被写体を照明する発光部と、この発光部の発光を制御する回路基板と、電力を供給する電池とからなり、レンズ付きフィルムユニットの本体部に取り付けられるレンズ付きフィルムユニット用光源装置において、前記発光部を、昇圧回路やコンデンサを備えた高電圧回路からの電力を電源としない低電圧光源から構成したことを特徴とするレンズ付きフィルムユニット用光源装置。

【請求項2】 前記低電圧光源から構成した前記発光部は、前記レンズ付きフィルムユニットのリリースボタン操作によるシャッター動作よりも前に発光することを特徴とする請求項1記載のレンズ付きフィルムユニット用光源装置。

【請求項3】 被写体を照明する発光部と、この発光部の発光を制御する回路基板と、電力を供給する電池とからなり、レンズ付きフィルムユニットの本体部に取り付けられるレンズ付きフィルムユニット用光源装置において、前記発光部を昇圧回路やコンデンサを備えた高電圧回路からの電力を電源としない低電圧光源と閃光放電管とから構成し、これら低電圧光源と閃光放電管とを切り替えにより発光させることを特徴とするレンズ付きフィルムユニット用光源装置。

【請求項4】 前記低電圧光源は、発光ダイオード、フィラメントを有する電球であること特徴とする請求項1ないし3いずれかレンズ付きフィルムユニット用光源装置。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、レンズ付きフィルムユニット用光源装置に関し、更に詳しくは、光源の種類に関するものである。

【0002】

【従来の技術】撮影レンズやシャッター機構、フィルム巻上げ機構等の簡単な撮影機構が組み込まれ、予め写真フィルムが装填されているレンズ付きフィルムユニットが各種販売されている。このレンズ付きフィルムユニットの中には、光源装置としてストロボ装置を組み込んで、夜間や逆光時の撮影を可能としたストロボ付きレンズ付きフィルムユニットもある。

【0003】従来のレンズ付きフィルムユニット用ストロボ装置は、閃光放電管や大容量のコンデンサ、及び充電用の昇圧回路等から構成され、コンデンサに蓄えられた電荷を閃光放電管に放電させて、強力なストロボ光を照射するものである。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、従来のストロボ装置を構成している閃光放電管や大容量のコン

デンサは部品コストが高く、レンズ付きフィルムユニットの製造コストの上昇をもたらし、問題となっていた。

【0005】また、レンズ付きフィルムユニットの使用形態として、最近、腕を伸ばした状態で撮影レンズを撮影者自身に向け、撮影者自身を撮影するセルフポートレート撮影を行うユーザーが増加している。このような近接撮影では、従来の閃光放電管によるストロボ光では光量が多過ぎ、被写体が白っぽく写ってしまう等の問題があった。

【0006】本発明は、上記問題点を解決するためのもので、安価な部品でローコストに製造可能であり、かつ、低光量での撮影に対応したレンズ付きフィルムユニット用光源装置を提供することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】上記問題点を解決するにあたり、本発明では、被写体を照明する発光部と、この発光部の発光を制御する回路基板と、電力を供給する電池とからなり、レンズ付きフィルムユニットの本体部に取り付けられるレンズ付きフィルムユニット用光源装置において、前記発光部を、昇圧回路やコンデンサを備えた高電圧回路からの電力を電源としない低電圧光源から構成したものである。また、前記低電圧光源から構成した前記発光部は、前記レンズ付きフィルムユニットのリリースボタン操作によるシャッター動作よりも前に発光するものである。

【0008】さらに、被写体を照明する発光部と、この発光部の発光を制御する回路基板と、電力を供給する電池とからなり、レンズ付きフィルムユニットの本体部に取り付けられるレンズ付きフィルムユニット用光源装置において、前記発光部を昇圧回路やコンデンサを備えた高電圧回路からの電力を電源としない低電圧光源と閃光放電管とから構成し、これら低電圧光源と閃光放電管とを切り替えにより発光させるものである。また、前記低電圧光源は、発光ダイオード、フィラメントを有する電球としたものである。

【0009】

【発明の実施の形態】図2は、本発明の光源装置を組み込んだレンズ付きフィルムユニットを示す外観斜視図であり、図3は、その分解斜視図である。レンズ付きフィルムユニット2は、予め写真フィルムが装填され、各種撮影機構が組み込まれたユニット本体3と、このユニット本体3を部分的に覆うラベル4とから構成されている。

【0010】ユニット本体3の上面には、シャッターボタン5、カウンタ窓6が、前面にはファインダ7、撮影レンズ8、及び光源装置15を構成する光源発光部30等が設けられている。また、背面側からは1コマの撮影毎に回転操作される巻上げノブ9が露呈されている。

【0011】ラベル4は、裏面に接着剤が塗布された帯状の紙片であり、ユニット本体3の中央部分に巻かれる

ように貼付される。ラベル4には、撮影レンズ8やファインダ7、カウンタ窓6等を外部に露呈させる開口が形成されており、レンズ付きフィルムユニット2の使用法や使用上の注意事項等が印刷されている。

【0012】ユニット本体3は、フィルムカートリッジ12が装填される本体部13と、この本体部13の前面に組み付けられる露光ユニット14及び光源装置15と、本体部13を挟み込むように前面側及び背面側に組み付けられる外装カバーである前カバー16及び後カバー17とから構成されている。前カバー16と後カバー17とは、レンズ付きフィルムユニット2のコストダウンと、小型、軽量化のために、全体的に肉厚が薄くされている。

【0013】フィルムカートリッジ12は、プラスチック製のカートリッジ本体19と、このカートリッジ本体19内に収納される写真フィルム20とから構成されている。このフィルムカートリッジ12は、アドバンスド・フォト・システムと呼ばれる規格に適合したものであり、不使用時には写真フィルム20は全てカートリッジ本体19内に収納されており、カートリッジ本体19内で写真フィルム20が巻き付けられたスプール21をフィルム送り出し方向に回転させることで、カートリッジ本体19から写真フィルム20を送りだせるようになっている。写真フィルム20は、ISO感度1600や3200等の高感度なものが用いられる。

【0014】本体基部13の中央部には、撮影レンズ8から写真フィルム20までの間の撮影光路を遮光する遮光筒22が設けられている。この遮光筒22の前面側には、撮影レンズ8を透過した被写体光を写真フィルム20まで導く開口24が形成されており、背面側には、写真フィルム20への露光範囲を規定するアパーチャが形成されている。

【0015】遮光筒22を挟む両側には、製造段階でカートリッジ本体19と、ロール状に巻かれた写真フィルム20とがそれぞれ収納される、カートリッジ室26とフィルムロール室27とが一体に形成されている。後カバー17の下部には、カートリッジ室26底蓋28と、フィルムロール室27底蓋29とが一体に形成されている。底蓋29は、使用後のレンズ付きフィルムユニット2からフィルムカートリッジ12を取り出す際に開放される。

【0016】カートリッジ室26の上部には、巻上げノブ9が回転自在に組み付けられている。この巻上げノブ9は、下面に形成された駆動軸がカートリッジ本体19のスプール21に係合される。そして、1コマの撮影ごとに図中反時計方向に回転操作されることにより、スプール21で写真フィルム20を巻き上げる。また、図示しないが、カートリッジ室26の上面及び側面には、カートリッジ室26からフィルムカートリッジ12を取り出す際に、底蓋28の開放に連動して、カートリッジ本

体19のフィルム出入り口を開閉する遮光蓋を閉じる遮光蓋閉鎖機構が組み込まれている。

【0017】露光ユニット14は、撮影レンズ8及びファインダレンズ33とともに、シャッターチャージ機構、シャッターリリース機構、フィルム巻止め機構、フィルムカウント機構が一体に組み込まれている。そして、本体部13の遮光筒22の前面に爪係合によって着脱自在に組み付けられる。

【0018】後カバー17は、本体部13の背後に着脱自在に取り付けられて、本体部13内を遮光する。後カバー17の内壁面には、アパーチャの背後で写真フィルム20の背面を支持するフィルム支持面17aや、本体部13の背面とともにフィルム通路を形成する通路面17b等が形成されている。

【0019】前カバー16は、シャッターボタン5が一体に形成されており、本体部13の前面側に着脱自在に組み付けられる。また、前カバー16の前面角部には、光源装置15の光源発光部30を外部に露呈させるための開口39が形成されている。

【0020】図1は、本発明の光源装置を示す斜視図であり、図4は、光源装置の電気的な構成を簡単に示す回路図である。光源装置15は、光源発光部30と、光源回路基板35、及び電池36から構成される。

【0021】光源発光部30は、赤色発光ダイオード41a、緑色発光ダイオード41b、青色発光ダイオード41cの三原色の発光ダイオードと、被写体側に発光ダイオードの光を効率よく反射するリフレクタ42、これらを収納する発光部ボックス43、及び発光部ボックス43の開口前面に取り付けられるプロテクタ44とからなる。

【0022】三原色の発光ダイオード41a～41cは、同時に発光することにより、赤色光と緑色光と青色光がプロテクタ44で混じり合って自然光に近い白色光として、被写体を照明する。プロテクタ44は、上下に設けられた係合板44aが、発光部ボックス43の係合爪43aと係合し、発光部ボックス43の開口前面に取り付けられる。

【0023】光源回路基板35には、三原色の発光ダイオード41a～41cをコントロールするLEDドライバ45が形成される。このLEDドライバ45には、露光ユニット14のシャッター羽根(図示せず)の開閉に連動してオン・オフするシンクロスイッチ46が接続される。

【0024】光源回路基板35の一端には、正極接片47aと負極接片47bとが設けられ、光源装置15の動作電源となる電池36が保持される。

【0025】次に上述したような構成の光源装置を含むレンズ付きフィルムユニット2の作用を説明する。レンズ付きフィルムユニット2での撮影時には、巻上げノブ9を回動させて未露光の撮影コマをアパーチャにセット

し、ファインダ7を覗いて撮影範囲を確認した後、シャッターボタン5を押圧する。シャッターボタン5を操作すると、露光ユニット14のシャッター羽根が開閉する。

【0026】露光ユニット14のシャッター羽根が開閉すると、光源装置15を構成する光源回路基板35上のシンクロスイッチ46がオン・オフする。すると、LEDドライバ45により、赤色発光ダイオード41a、緑色発光ダイオード41b、及び青色発光ダイオード41cの三原色の発光ダイオードが一斉に一定時間点灯する。

【0027】三原色の発光ダイオード41a～41cから各々発した赤色光、緑色光、及び青色光はプロテクタ44で混じり合せて自然光に近い白色光となり、被写体を照明する。そして、この白色光で照明された被写体の像が、写真フィルム20の撮影コマに露光される。

【0028】このような、発光ダイオード41a～41cによる光は、従来の閃光放電管によるストロボ光と比較して光量が少ないが、写真フィルム20に、ISO感度1600や3200等の高感度なものが使用されるので、露光不足になることはなく、発光ダイオードによる鮮明な撮影を行うことができる。なお、写真フィルムに比較的低い感度のものを用い、腕を伸ばした状態で撮影レンズ8を撮影者自身に向け、撮影者自身を撮影するセルフポートレート撮影時や、ごく近い被写体の撮影時など、近接撮影用に用いられ、光量のオーバーによる過剰露出や、被写体が白っぽく写ってしまうといったことが無く、鮮明な近接撮影が行えるようになる。

【0029】一方、光源装置の光源として、上述したように発光ダイオード41a～41cを用いることにより、従来のストロボ装置のコストを押し上げる原因だった閃光放電管や大容量のコンデンサなどのコスト高な部品を使用する必要がなくなり、発光ダイオード等のローコストな部品で光源装置15を構成することが可能なので、レンズ付きフィルムユニット2を一層ローコストに製造することが可能になる。

【0030】なお、上述した実施形態においては、光源装置の光源として発光ダイオードを用いているが、これ以外にも、例えばタングステンランプやハロゲンランプ等、昇圧回路やコンデンサを備えた高電圧回路からの電力を電源としない低電圧光源であれば、どのようなものを用いてもよい。

【0031】図5は、本発明のレンズ付きフィルムユニット用光源装置の第2の実施形態を示す斜視図であり、図6は、その電気的な構成を簡単に示す回路図である。本実施形態の光源装置51の光源発光部52には、閃光放電管53と、赤色、緑色、青色の三原色の発光ダイオード54a～54cからなる低電圧光源の2種類の光源が設けられている。この内、閃光放電管53は、フィルム露光時の被写体照明用の光源であり、発光ダイオード54a～54cは、赤目防止用の光源である。

【0032】そして、光源回路基板55上には、閃光放

電管53を発光させるための、コンデンサや昇圧回路等からなるストロボ回路56と、三原色の発光ダイオード54a～54cを発光させるLEDドライバ57とが形成される。

【0033】光源回路基板55の下部には、ストロボ回路56とLEDドライバ57の両方に電力を供給する電池58が接続される。ストロボ回路56には、レンズ付きフィルムユニットのシャッター羽根の開閉に連動してオン・オフするシンクロスイッチ61が接続される。

【0034】LEDドライバ57には、プレ発光スイッチ62が接続される。このプレ発光スイッチ62は、レンズ付きフィルムユニットのリリースボタン63の下部に設けられ、リリースボタン63を押圧しない位置と、リリースボタン63を下まで押し込んだ、シャッター機構が動作する位置（図6中の鎖線A）との中間付近までリリースボタン63を半押ししたときにオンになり、発光ダイオード54a～54cを点灯させる。

【0035】以上のような構成により、光源撮影を行う際には、撮影者がリリースボタン63を半押しすると、プレ発光スイッチ62がオンになり、LEDドライバ57により三原色の発光ダイオード54a～54cが同時に発光してプロテクタ65で混合され、赤目防止用の白色光として被写体に照射される。これにより、被写体となる人間の瞳孔を狭め赤目を防止する。

【0036】そして、撮影者がリリースボタン63を下まで（図6中の鎖線A）押し込むと、シャッター機構が動作してシャッター羽根が開閉する。すると、シンクロスイッチ61がオンになりストロボ回路56が閃光放電管53を発光させる。

【0037】被写体は閃光放電管53のストロボ光により照明され、写真フィルムに被写体像が露光されるが、この時、閃光放電管53の発光前に赤目防止用の発光ダイオード54a～54cがプレ発光して被写体となる人間の瞳孔を狭めているので、赤目現象が防止される。

【0038】なお、これらの実施形態において、白色光を得るために赤色、緑色、青色の三原色の発光ダイオードを同時に発光させているが、白色の発光ダイオードを用いてもよい。また、発光ダイオードは、必要な光量が得られるように、任意の数設けてよい。また、低電圧の光源として発光ダイオード以外にも、例えばタングステンランプやハロゲンランプ等、昇圧回路やコンデンサを備えた高電圧回路からの電力を電源としない低電圧光源であれば、どのようなものを用いてもよい。

【0039】レンズ付きフィルムユニットの光源発光部に、閃光放電管と発光ダイオードの2つの光源を設け、セルフ撮影時には発光ダイオードを光源として用いてもよい。図7に示すようにレンズ付きフィルムユニット61の前面には、通常撮影とセルフ撮影との間で撮影モードを切り換える撮影モード切換レバー63が設けられている。

【0040】この撮影モード切換レバー63を左側にスライドさせ、セルフ撮影モードにすると、ファインダ62の前面側に凸面鏡64が挿入される。この凸面鏡64は、セルフ撮影時に撮影者が、自分の顔が撮影範囲に適正に入っているかを確認するものである。撮影モード切換レバー63は、図8に示すレンズ付きフィルムユニット61の光源装置の回路図における、閃光放電管69を発光させるストロボ回路のシンクロスイッチ67に繋がる回路に設けられた光源選択スイッチ68に連動している。そして、撮影モード切換レバー63をセルフ撮影モードにすると、光源選択スイッチ68がオフになり、シンクロスイッチ67が動作してオンになっても、これを無効にする。

【0041】このような構成により、レンズ付きフィルムユニット61は、撮影者が撮影モード切換レバー63をセルフ撮影モードにすると、光源選択スイッチ68がオフになる。そして、凸面鏡64で撮影者自身の露光範囲を確認し、シャッターボタン66を操作すると、シャッター動作と同時に光源回路のシンクロスイッチ67がオンになるが、撮影モード切換レバー63により光源選択スイッチ68がオフになっているので、閃光放電管69は発光しない。そして、シャッターボタン66の下部の、LEDドライバを動作させるスイッチがオンになり、閃光放電管69よりも光量の弱い発光ダイオード70だけが光源として発光する。

【0042】これにより、至近距離のセルフ撮影においても、ストロボ光が強過ぎることによる露出過多で、撮影が失敗することがなく、鮮明なセルフ撮影を行うことができる。

【0043】

【発明の効果】以上説明したように、本発明では、被写体を照明する発光部と、この発光部の発光を制御する回路基板と、電力を供給する電池とからなり、レンズ付きフィルムユニットの本体部に取り付けられるレンズ付き

フィルムユニット用ストロボ装置において、前記発光部を発光ダイオードから構成したので、安価な部品でローコストに製造可能であり、かつ、低光量での撮影に対応したレンズ付きフィルムユニット用ストロボ装置を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明のレンズ付きフィルムユニット用光源装置を示す外観斜視図である。

【図2】図1の光源装置を組み込んだレンズ付きフィルムユニットを示す外観斜視図である。

【図3】図2の分解斜視図である。

【図4】図1の光源装置の電氣的構成を簡単に示す回路図である。

【図5】第2の実施形態の光源装置を示す外観斜視図である。

【図6】図5の光源装置の電氣的構成を簡単に示す回路図である。

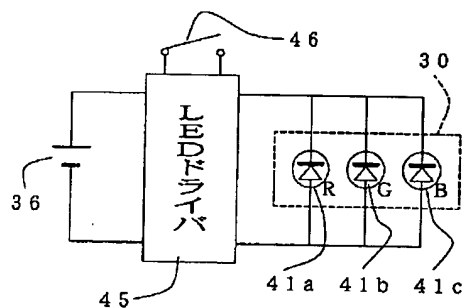
【図7】第3の実施形態の光源装置を組み込んだレンズ付きフィルムユニットを示す外観斜視図である。

【図8】図7の電氣的構成を簡単に示す回路図である。

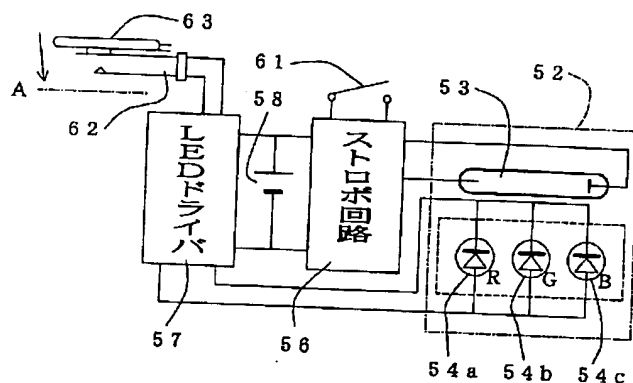
【符号の説明】

- 2 レンズ付きフィルムユニット
- 3 ユニット本体
- 15 光源装置
- 16, 41 前カバー
- 17 後カバー
- 30 光源発光部
- 36 電池
- 41a 赤色発光ダイオード
- 41b 緑色発光ダイオード
- 41c 青色発光ダイオード
- 44 プロテクタ
- 45 LEDドライバ
- 46 シンクロスイッチ

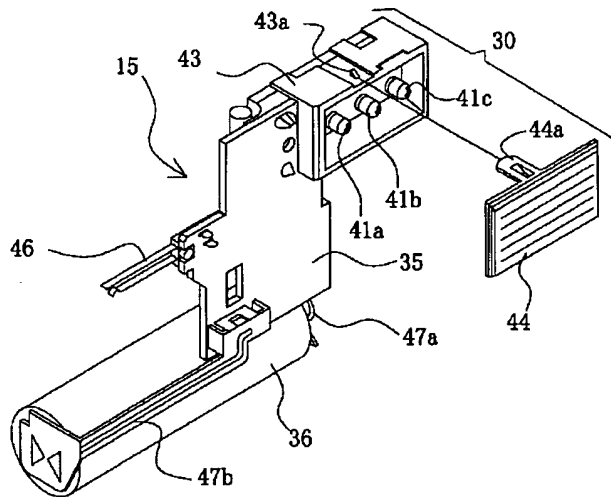
【図4】



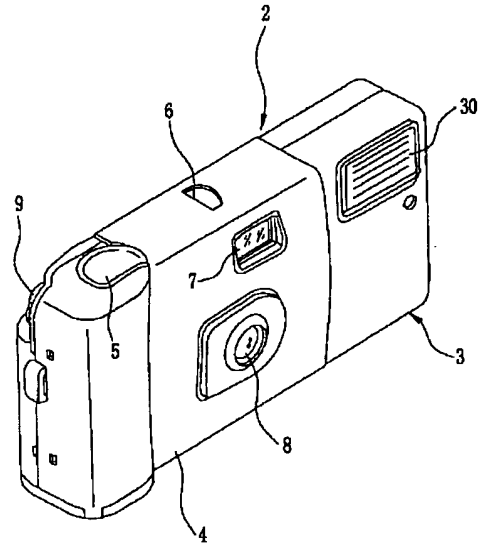
【図6】



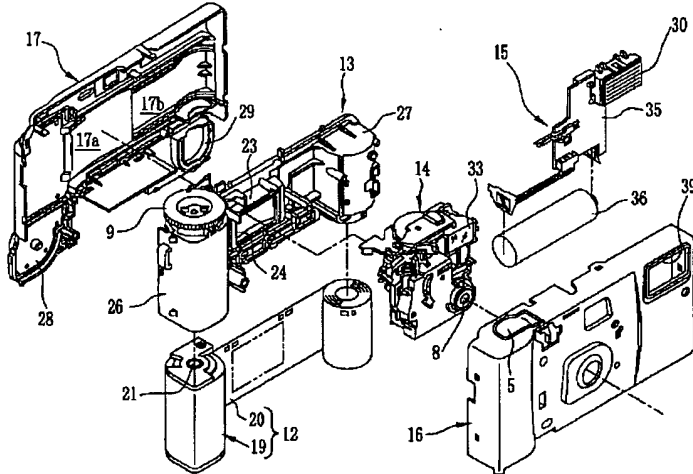
【図1】



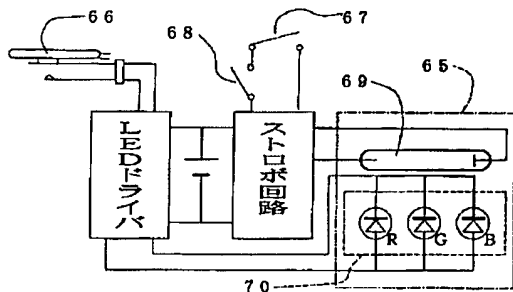
【図2】



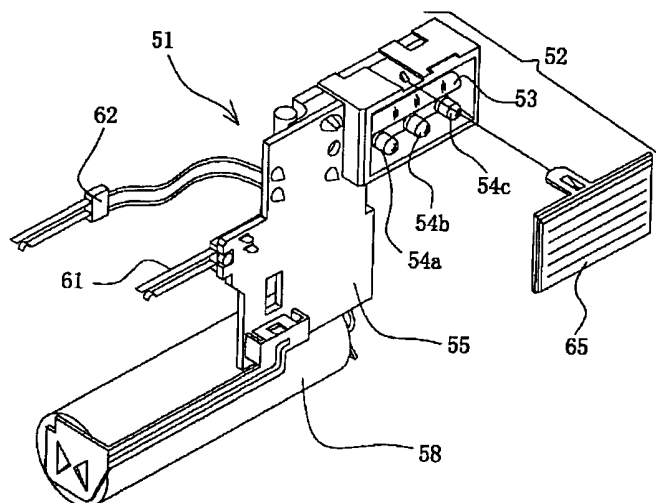
【図3】



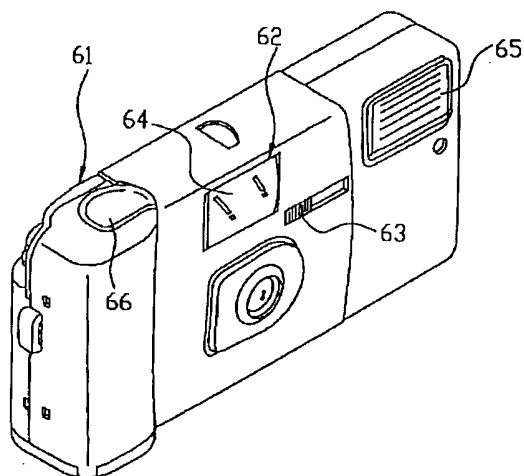
【図8】



【図5】



【図7】



フロントページの続き

Fターム(参考) 2H053 AB00 AB02 AD03 BA01 BA06  
CA00 CA02 CA03 CA18 CA45  
DA00  
2H101 AA09